

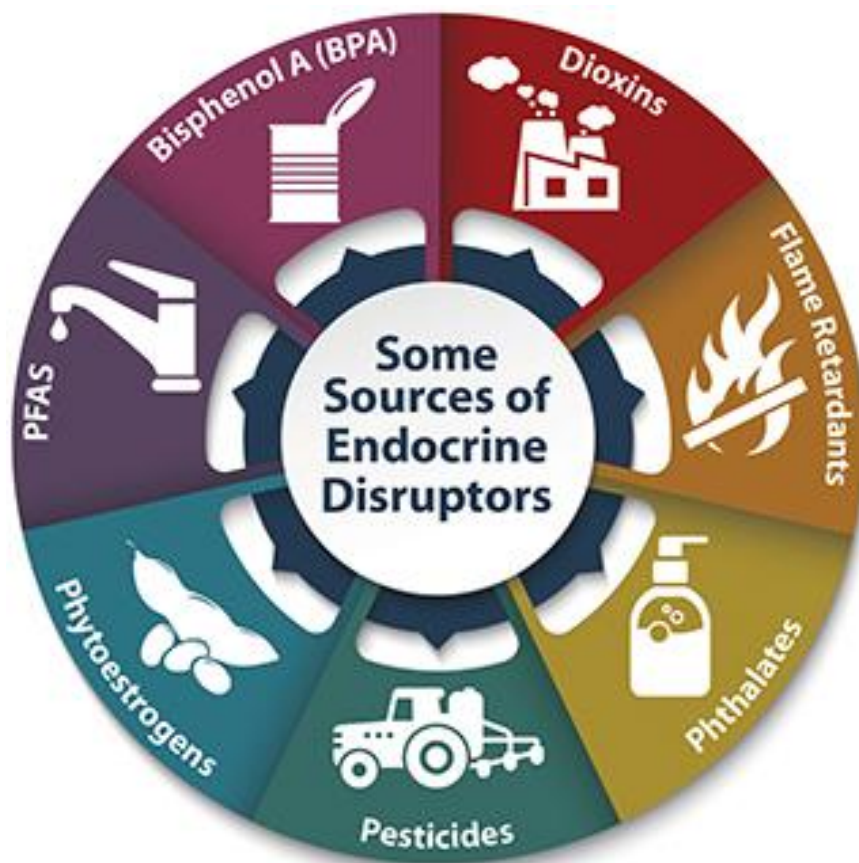


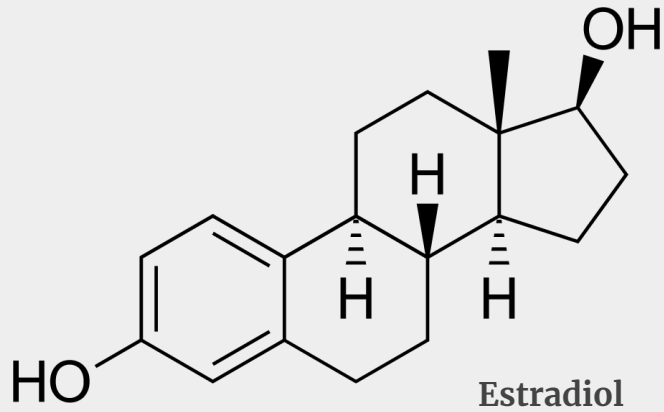
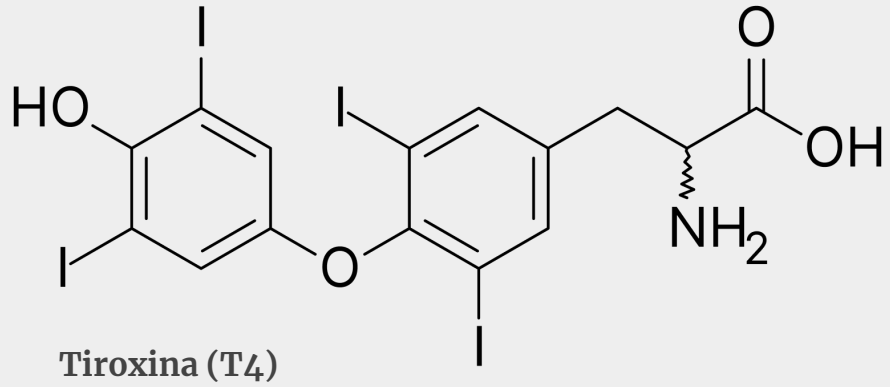
INSTITUTO DE  
BIOCIÊNCIAS

## Plastificantes como Desreguladores Endócrinos em vertebrados

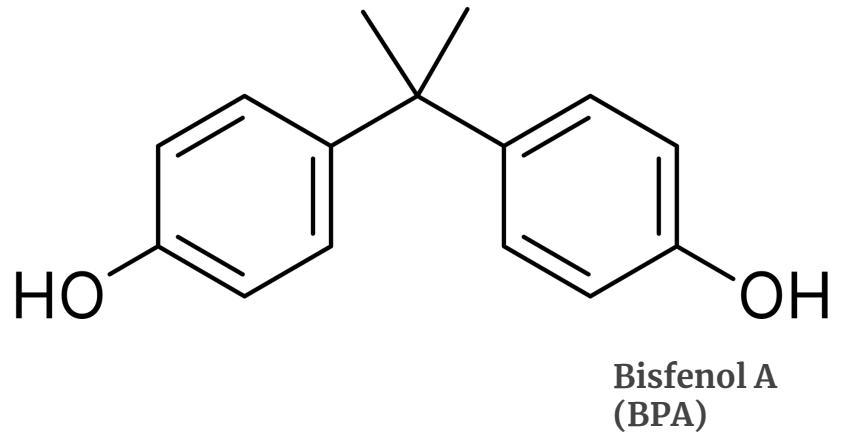
*Breno Martins do Rio Sverzut, Ediney dos Santos Ferreira,  
Gabriel Lins Bastos, Guilherme Augusto L. de Carvalho,  
Renan Lourenço de O. Silva*

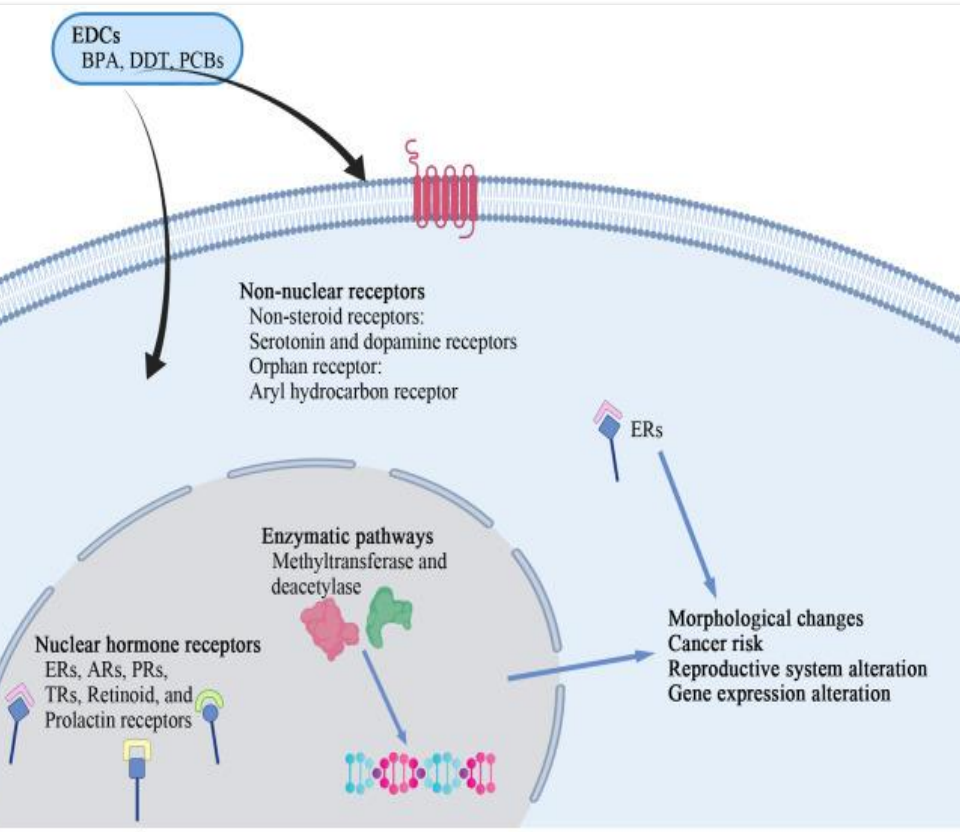
*Orientação: Profa. Dra. Renata Guimarães Moreira Whitton*



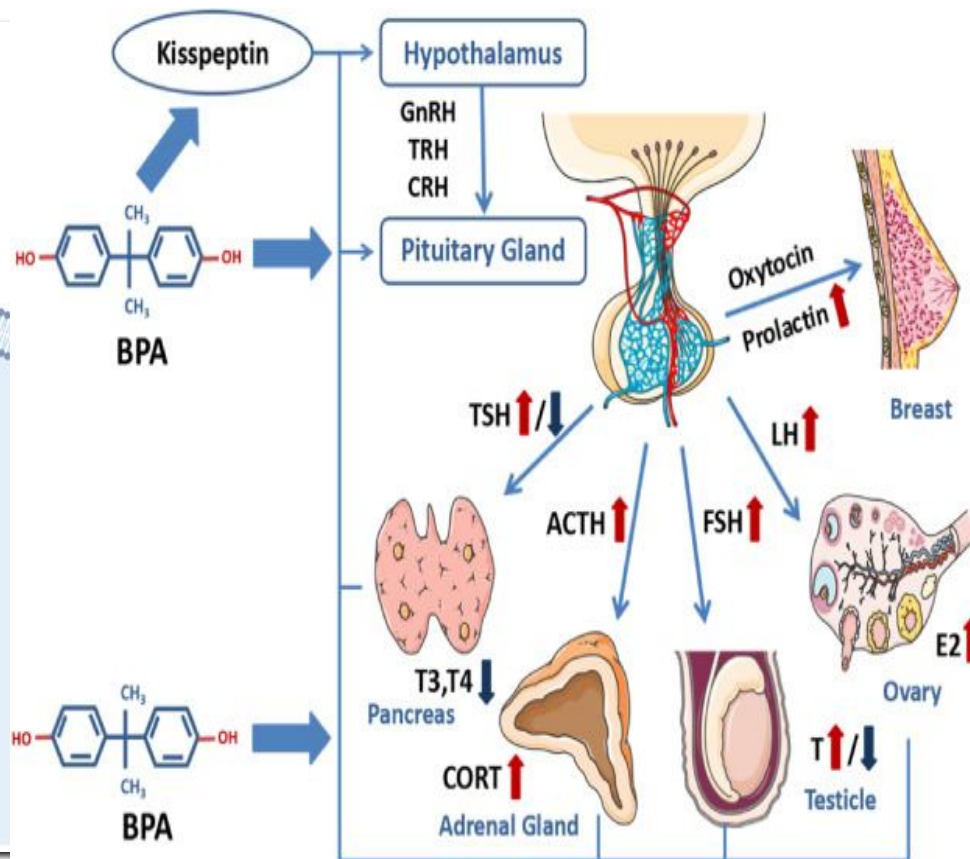


→ DEs: Moléculas, em sua maioria sintéticas, que podem interagir com o sistema neuroendócrino





Retirado de CLARK & CALAF (2021)



Retirado de MA, ZHANG et al. (2019)

Encontrados em água, comida, ar, papéis térmicos e materiais de dentista

O BPA pode entrar no corpo por diferentes vias, mas principalmente pela gastrointestinal e respiratória

Após entrar no corpo, pode ser encontrado no plasma, urina, sangue saliva, etc.

Efeito semelhante ao estrogênio e antiandrogênicos

#### BPA exposure routes

Gastrointestinal tract  
Respiratory tract

Dermal tract

Biological samples:  
Serum, plasma, urine,  
saliva, hair, amniotic  
fluid, cord blood, etc.

#### BPA exposure sources

Food and water



PCPs



Air and dust



Thermal paper



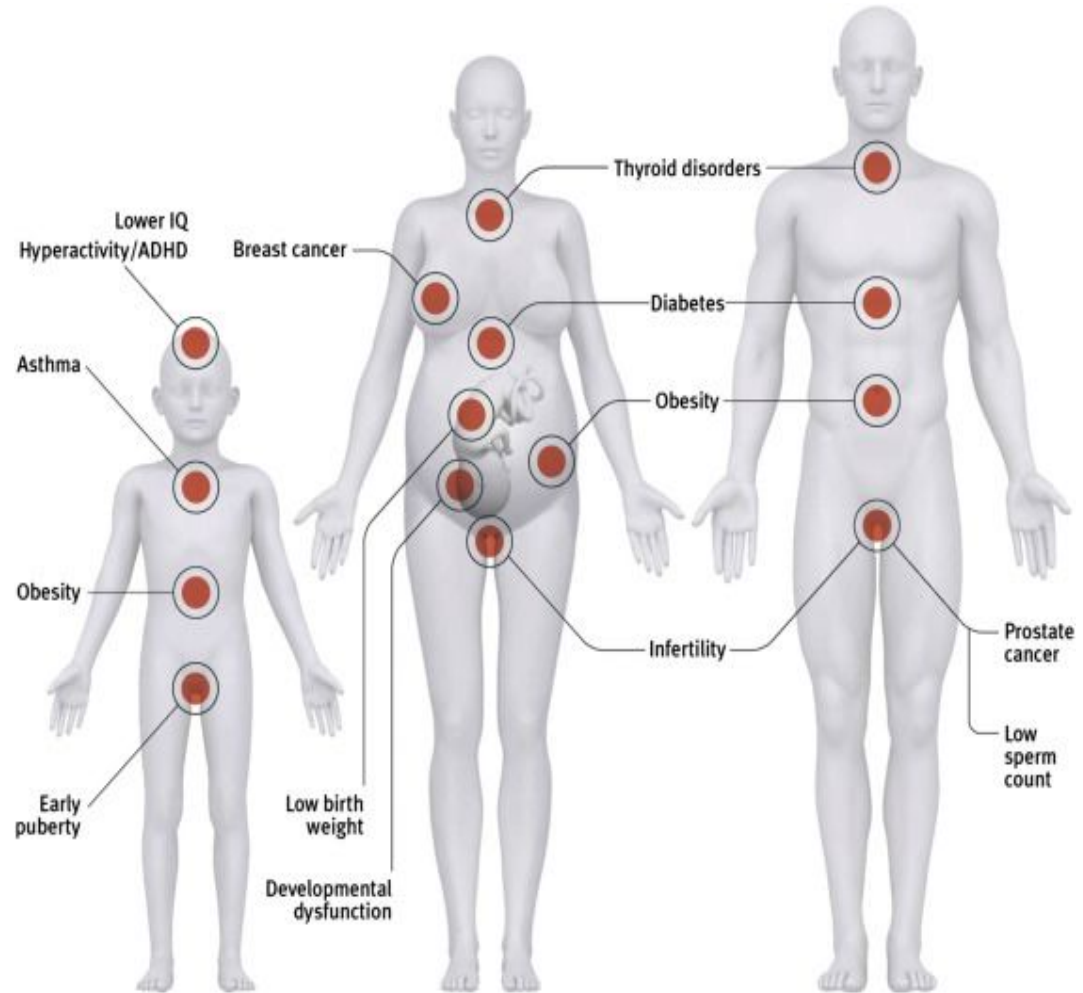
Dental material



Occupational exposure



**Os EDC 's têm como alvo os seguintes sistemas neuroendócrinos: HPT, HPG, e HPA em vários níveis. Podemos observar as seguintes consequências em humanos:**



# BPA EM ANIMAIS

Alteração na determinação sexual e redução de fecundidade e fertilidade (*Oryzias latipes*)

Quantidade de espermatozóides diminuída (*Poecilia reticulata*)

Na fase de desenvolvimento, altas doses provocam curvatura da coluna vertebral e edema pericárdico em peixes

Em roedores e peixes, o BPA reduz o peso dos testículos e a qualidade dos espermatozóides

Distúrbios tireoidianos

Estresse oxidativo





# Referências

Gore, A. C. et al. (2014). Introdução aos Disruptores Endócrinos (DEs) um guia para governos e organizações de interesse público. In *Endocrine Society* (pp. 1-76).

Ma, Y. et al. (2019). The adverse health effects of bisphenol A and related toxicity mechanisms. *Environmental research*, 176, 108575.

Mathieu-Denoncourt, J. et al. (2015). Plasticizer endocrine disruption: Highlighting developmental and reproductive effects in mammals and non-mammalian aquatic species. *General and comparative endocrinology*, 219, 74-88.

Norris, D. O., & Carr, J. A. (2021). Chapter 15-Environmental Endocrinology of Vertebrates. *Vertebrate Endocrinology*, 527-568.

Senci, R. (2015). Efeitos do bisfenol A: um desregulador endócrino. *Fundação educacional do município de Assis*. Obtido de <https://cepein.femanet.com.br/BDigital/arqTccs/1211360341.pdf>.

Silveira, C. R. D. (2016). Efeito do Bisfenol-A na esteroidogênese e defesa antioxidante em *Danio rerio*: análises moleculares, bioquímicas e histológicas.

Sonnenschein, C., & Soto, A. M. (1998). An updated review of environmental estrogen and androgen mimics and antagonists. *The Journal of steroid biochemistry and molecular biology*, 65(1-6), 143-150.

Zoeller, R. T. (2007). Environmental chemicals impacting the thyroid: targets and consequences. *Thyroid*, 17(9), 811-817.